

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh: .....

**Câu 1:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[0;10]$ , thỏa mãn  $\int_0^{10} f(x)dx = 7$  và  $\int_2^6 f(x)dx = 3$ . Tính giá trị biểu thức  $P = \int_0^2 f(x)dx + \int_6^{10} f(x)dx$ .

- A.  $P = 4$                       B.  $P = 2$                       C.  $P = 3$ .                      D.  $P = 10$ .

**Câu 2:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(\alpha): 2x - 3y - z - 1 = 0$ . Điểm nào dưới đây **không thuộc** mặt phẳng  $(\alpha)$ .

- A.  $M(-2;1;-8)$ .                      B.  $Q(1;2;-5)$                       C.  $P(3;1;3)$                       D.  $N(4;2;1)$ .

**Câu 3:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho vật thể  $(H)$  giới hạn bởi hai mặt phẳng có phương trình  $x = a$  và  $x = b$  ( $a < b$ ). Gọi  $S(x)$  là diện tích thiết diện của  $(H)$  bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục  $Ox$  tại điểm có hoành độ là  $x$ , với  $a \leq x \leq b$ . Giả sử hàm số  $y = S(x)$  liên tục trên đoạn  $[a;b]$ . Khi đó, thể tích  $V$  của vật thể  $(H)$  được cho bởi công thức:

- A.  $V = \int_a^b [S(x)]^2 dx$ .                      B.  $V = \pi \int_a^b [S(x)]^2 dx$   
C.  $V = \int_a^b S(x) dx$                       D.  $V = \pi \int_a^b S(x) dx$ .

**Câu 4:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x+2}{1-2x}$  có đường tiệm cận đứng là.

- A.  $y = -\frac{1}{2}$ .                      B.  $x = 2$ .                      C.  $x = \frac{1}{2}$ .                      D.  $x = -\frac{1}{2}$ .

**Câu 5:** Tìm số phức  $z$  thỏa mãn  $(1-i)(z+1-2i) - 3 + 2i = 0$ .

- A.  $z = \frac{5}{2} + \frac{3}{2}i$ .                      B.  $z = 4 - 3i$                       C.  $z = 4 + 3i$ .                      D.  $z = \frac{3}{2} + \frac{5}{2}i$

**Câu 6:** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{\sin x + 1}{\sin x - 2}$  là

- A.  $(2; +\infty)$                       B.  $\mathbb{R}$                       C.  $(-2; +\infty)$                       D.  $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ .

**Câu 7:** Đồ thị hàm số nào sau đây có 3 điểm cực trị?

- A.  $y = x^4 + 2x^2 - 1$ .                      B.  $y = -x^4 - 2x^2 - 1$                       C.  $y = 2x^4 + 4x^2 + 1$ .                      D.  $y = x^4 - 2x^2 - 1$ .

**Câu 8:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 0 \\ y = 2 + t \\ z = -t \end{cases}$ . Tìm một vec tơ chỉ phương của đường thẳng  $d$ .

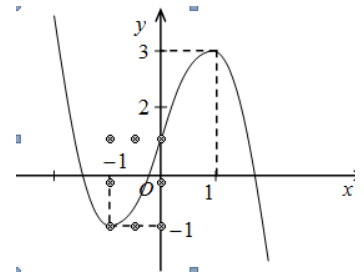
- A.  $\vec{u} = (0; 1; -1)$       B.  $\vec{u} = (0; 2; 0)$ .      C.  $\vec{u} = (0; 1; 1)$       D.  $\vec{u} = (0; 2; -1)$ .

**Câu 9:** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 1$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .      B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; 2)$ .  
C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; 2)$ .      D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .

**Câu 9:** Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

- A.  $y = x^3 - 3x + 1$ .      B.  $y = -x^3 - 3x + 1$ .  
C.  $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ .      D.  $y = -x^3 + 3x + 1$ .



**Câu 11:** Cho  $a, x, y$  là các số thực dương,  $a \neq 1$ . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A.  $\log_a x = \log_a y \Leftrightarrow x = y$ .      B.  $\log_a xy = \log_a x \cdot \log_a y$ .  
C.  $\log_a x^y = y \log_a x$ .      D.  $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$ .

**Câu 12:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$  và  $BA = BC = a$ . Cạnh bên  $SA = 2a$  và vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính theo  $a$  thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

- A.  $V = \frac{a^3}{3}$       B.  $V = \frac{2a^3}{3}$       C.  $V = a^3$ .      D.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 13:** Từ các chữ số  $0; 1; 2; 3; 4; 5; 6$  lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm hai chữ số?

- A. 42      B. 49      C. 36.      D. 13.

**Câu 14:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , tìm bán kính mặt cầu tâm  $I(4; 2; -2)$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(\alpha): 12x - 5z - 19 = 0$ .

- A. 3      B. 13.      C. 39      D.  $\frac{39}{\sqrt{13}}$ .

**Câu 15:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Mọi hàm số liên tục trên  $K$  đều có nguyên hàm trên  $K$ .  
B. Nếu  $F(x), G(x)$  là hai nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  thì  $F(x) + G(x) = C$ , với  $C$  là một hằng số  
C. Nếu  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  thì  $F(x) + 1$  cũng là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$ .  
D. Nếu  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  thì  $\int f(x) dx = F(x) + C$ , với  $C$  là một hằng số.

**Câu 16:** Cho hàm số  $y = mx^3 - 3mx^2 + 3x + 1$ . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq 1. \end{cases}$       B.  $0 < m < 1$ .      C.  $0 < m \leq 1$ .      D.  $0 \leq m \leq 1$

**Câu 17:** Cho hai mặt phẳng  $(\alpha); (\beta)$  cắt nhau và cùng song song với đường thẳng  $d$ . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Giao tuyến của  $(\alpha); (\beta)$  trùng với  $d$ .  
 B. Giao tuyến của  $(\alpha); (\beta)$  song song hoặc trùng với  $d$ .  
 C. Giao tuyến của  $(\alpha); (\beta)$  cắt  $d$ .  
 D. Giao tuyến của  $(\alpha); (\beta)$  song song với  $d$ .

**Câu 18:** Cho tập  $A$  gồm 2018 phần tử, hãy tính tổng số tập con khác rỗng của tập  $A$  có số phần tử là số chẵn.

- A.  $2^{2018}$ . B.  $2^{2017}$ . C.  $2^{2017} - 1$  D.  $2^{2018} - 1$ .

**Câu 19:** Tìm tất cả các tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x - 1 - \sqrt{x^2 + x + 3}}{x^2 - 5x + 6}$ .

- A.  $x = 3$  và  $x = -2$ . B.  $x = -3$ . C.  $x = 3$  và  $x = 2$ . D.  $x = 3$

**Câu 20:** Cho hàm số  $y = x^3 - 2x + 1$ . Tìm tất cả các điểm  $M$  thuộc đồ thị hàm số sao cho khoảng cách từ  $M$  đến trục tung bằng 1.

- A.  $M(2; -1)$ . B.  $M(1; 0)$ .  
 C.  $M(1; 0)$  hoặc  $M(-1; 2)$ . D.  $M(0; 1)$  hoặc  $M(2; -1)$ .

**Câu 21:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , phương trình nào dưới đây là phương trình hình chiếu của đường thẳng  $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-3}{1}$  trên mặt phẳng  $Oxy$ ?

- A.  $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 + 3t \\ z = 0 \end{cases}$  B.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 3t \\ z = 0 \end{cases}$  C.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 + 3t \\ z = 0 \end{cases}$  D.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 - 3t \\ z = 0 \end{cases}$

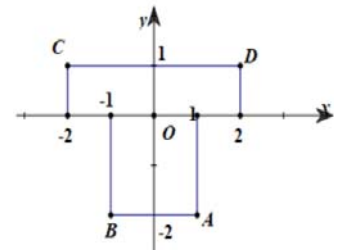
**Câu 22:** Biết  $\int_0^1 \frac{3x-1}{x^2+6x+9} dx = 3 \ln \frac{a}{b} - \frac{5}{6}$ , trong đó  $a, b$  là hai số nguyên dương và  $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản. Tính  $ab$  ta được kết quả

- A.  $ab = -5$ . B. C.  $ab = 12$  D.  $ab = 6$ .

**Câu 23:** Cho hàm số  $f(x) = 4^x \cdot 9^{x^2}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- A.  $f(x) < 1 \Leftrightarrow x(\log 4 + \log 9^x) < 0$ . B.  $f(x) < 1 \Leftrightarrow \log 4 + x \log 9 < 0$   
 C.  $f(x) < 1 \Leftrightarrow x + x^2 \log_4 9 < 0$ . D.  $f(x) > 1 \Leftrightarrow x^2 + x \log_9 4 > 0$ .

**Câu 24:** Cho số phức  $z$  thỏa mãn điều kiện  $z - (2 + 3i)\bar{z} = 1 - 9i$ . Số phức  $w = \frac{5}{iz}$  có điểm biểu diễn là điểm nào trong các điểm  $A, B, C, D$  ở hình bên?



- A. Điểm  $C$ . B. Điểm  $A$ .  
 C. Điểm  $D$ . D. Điểm  $B$ .

**Câu 25:** Gọi  $(C)$  là đồ thị của hàm số  $y = \frac{1}{2017^x}$ . Phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A.  $(C)$  cắt trục tung tại điểm  $M(0; 1)$ . B.  $(C)$  không có điểm chung với trục  $Ox$ .  
 C.  $(C)$  nhận trục  $Ox$  làm tiệm cận ngang. D.  $(C)$  nhận trục  $Oy$  làm tiệm cận đứng.

**Câu 26:** Giải phương trình  $\sin x + \sqrt{3} \cos x = \sqrt{2}$

A. 
$$\begin{cases} x = \frac{5\pi}{12} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{12} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

B. 
$$\begin{cases} x = \frac{5\pi}{12} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{12} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

C. 
$$\begin{cases} x = \frac{5\pi}{12} + k2\pi \\ x = \frac{11\pi}{12} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

D. 
$$\begin{cases} x = \frac{5}{12} + k2\pi \\ x = \frac{1}{12} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}).$$

**Câu 27:** Cho hình lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy bằng  $a\sqrt{3}$ , cạnh bên bằng  $2a$ . Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

A.  $\frac{4\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$ .

B.  $\frac{4\pi a^3}{3}$ .

C.  $\frac{4\pi a^3 \sqrt{2}}{3}$ .

D.  $\frac{8\pi a^3 \sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 28:** Cho  $a, b, c$  là các đường thẳng trong không gian. Xét các mệnh đề sau

(I) Nếu  $a \perp b$  và  $b \perp c$  thì  $a \parallel c$ .

(II) Nếu  $a \perp (\alpha)$  và  $b \parallel (\alpha)$  thì  $a \perp b$ .

(III) Nếu  $a \parallel b$  và  $b \perp c$  thì  $c \perp a$ .

(IV) Nếu  $a \perp b$ ,  $b \perp c$  và  $a$  cắt  $c$  thì  $b \perp (a, c)$ .

Có bao nhiêu mệnh đề **đúng**?

A. 2.

B. 1.

C. 3

D. 4.

**Câu 29:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S)$  đi qua hai điểm  $A(1;1;2)$ ,  $B(3;0;1)$  và có tâm thuộc trục  $Ox$ . Phương trình của mặt cầu  $(S)$  là:

A.  $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = \sqrt{5}$ .

B.  $(x+1)^2 + y^2 + z^2 = 5$ .

C.  $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = 5$

D.  $(x+1)^2 + y^2 + z^2 = \sqrt{5}$ .

**Câu 30:** Chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau:

A. Nếu  $\lim u_n = 0$ , thì  $\lim |u_n| = 0$ .

B. Nếu  $\lim |u_n| = +\infty$ , thì  $\lim u_n = -\infty$ .

C. Nếu  $\lim |u_n| = +\infty$ , thì  $\lim u_n = +\infty$ .

D. Nếu  $\lim u_n = -a$ , thì  $\lim |u_n| = a$ .

**Câu 31:** Giả sử  $m$  là số thực sao cho phương trình  $\log_3^2 x - (m+2)\log_3 x + 3m-2 = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1 x_2 = 9$ . Khi đó  $m$  thỏa mãn tính chất nào sau đây?

A.  $m \in (3;4)$ .

B.  $m \in (1;3)$ .

C.  $m \in (4;6)$ .

D.  $m \in (-1;1)$ .

**Câu 32:** Cho hai số thực  $b; c$  ( $c > 0$ ). Kí hiệu  $A; B$  là hai điểm của mặt phẳng phức biểu diễn hai nghiệm của phương trình  $z^2 + 2bz + c = 0$ , tìm điều kiện của  $b$  và  $c$  sao cho tam giác  $OAB$  là tam giác vuông (với  $O$  là gốc tọa độ).

A.  $c = 2b^2$ .

B.  $c = b$ .

C.  $c = b^2$ .

D.  $b^2 = 2c$ .

**Câu 33:** Tìm tất cả giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = mx^4 + (m^2 - 9)x^2 + 1$  có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu.

- A.  $-3 < m < 0$ . B.  $0 < m < 3$ . C.  $m > 3$ . D.  $m < -3$ .

**Câu 34:** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông tại  $B$  với  $AB = 3$ ,  $AA' = 2$ . Gọi  $M$  là trung điểm cạnh  $A'B$ ,  $G$  là trọng tâm  $\triangle ABC$ ,  $(\alpha)$  là mặt phẳng đi qua  $MG$  và song song với  $BC$ . Tính khoảng cách  $d$  từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(\alpha)$ .

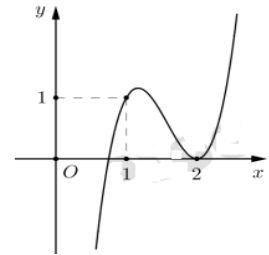
- A.  $d = \frac{2}{\sqrt{5}}$ . B.  $d = \frac{10}{3\sqrt{5}}$ . C.  $d = \frac{4}{\sqrt{5}}$ . D.  $d = \frac{1}{\sqrt{5}}$ .

**Câu 35:** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x - 1 & \text{khi } x \geq 1 \\ ax + b & \text{khi } x < 1 \end{cases}$  có đạo hàm tại điểm  $x = 1$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = 2017a + 2018b - 1$ .

- A. 6051. B. 6055. C. 6052. D. 6048.

**Câu 36:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Tìm số điểm cực tiểu của đồ thị hàm số  $y = f(3 - x^2)$ ?

- A. 2. B. 1. C. 0. D. 3.



**Câu 37:** Biết  $\int_0^3 x.f'(x)dx = 1$ ,  $f(3) = 1$ . Tính  $I = \int_0^3 f(x)dx$ .

- A.  $I = -4$ . B.  $I = 2$ . C.  $I = 4$ . D.  $I = -2$ .

**Câu 38:** Tìm tất cả giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $2\sin^2 x + m\sin 2x = 2m$  vô nghiệm?

- A.  $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq \frac{4}{3} \end{cases}$ . B.  $0 < m < \frac{4}{3}$ . C.  $\begin{cases} m < 0 \\ m > \frac{4}{3} \end{cases}$ . D.  $0 \leq m \leq \frac{4}{3}$ .

**Câu 39:** Biết rằng  $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{-4\sin x + 7\cos x}{2\sin x + 3\cos x} dx = a + 2\ln \frac{b}{c}$ , với  $a > 0$ ;  $b \in \mathbb{N}^*$ ;  $c \in \mathbb{N}^*$ ;  $\frac{b}{c}$  tối giản.

Hãy tính giá trị của biểu thức  $P = a - b + c$ .

- A.  $\pi - 1$ . B.  $\frac{\pi}{2} + 1$ . C.  $\frac{\pi}{2} - 1$ . D. 1.

**Câu 40:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(3; 3; 1)$ ,  $B(0; 2; 1)$ , mặt phẳng  $(P): x + y + z - 7 = 0$ . Đường thẳng  $d$  nằm trên  $(P)$  sao cho mọi điểm của  $d$  cách đều hai điểm  $A$ ,  $B$  có phương trình là.

- A.  $\begin{cases} x = t \\ y = 7 - 3t \\ z = 2t \end{cases}$ . B.  $\begin{cases} x = 2t \\ y = 7 - 3t \\ z = 2t \end{cases}$ . C.  $\begin{cases} x = -t \\ y = 7 - 3t \\ z = 2t \end{cases}$ . D.  $\begin{cases} x = t \\ y = 7 + 3t \\ z = 2t \end{cases}$ .

**Câu 41:** Cho hai số phức  $z_1, z_2$  thỏa mãn  $|z_1 + 5| = 5$ ;  $|z_2 + 1 - 3i| = |z_2 - 3 - 6i|$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của  $|z_1 - z_2|$

- A.  $\frac{25}{6}$ . B.  $\frac{25}{2}$ . C.  $\frac{121}{6}$ . D.  $\frac{5}{2}$ .

**Câu 42:** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$  và thỏa mãn  $f'(x) = \frac{\cos x}{2017x^2 + 2018x^4}$ ;

$f(2) = a, f(-6) = b$ . Tính giá trị của biểu thức  $f(-2) - f(6)$

- A.  $2017a - 2018b$ .      B.  $b - a$ .      C.  $a - b$ .      D.  $-a - b$ .

**Câu 43:** Cho hàm số  $f(x)$  thỏa mãn  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - 1}{x - 2} = 2$ , hãy tìm  $I = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt[3]{f(x) + 7} - 2}{x^2 - 4}$ .

- A.  $-\frac{1}{24}$ .      B.      C.  $\frac{1}{24}$ .      D.  $\frac{1}{8}$ .

**Câu 44:** Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc đoạn  $[-2016; 2018]$  của tham số  $m$  để hàm số  $y = |x^3 - (m + 1)x^2 + 2mx - m|$  có 5 điểm cực trị?

- A. 4029.      B. 4031.      C. 4030.      D. 2018.

**Câu 45:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  cắt các cạnh  $AA', BB', CC'$  và  $DD'$  lần lượt tại  $M, N, P, Q$ . Biết  $AM = \frac{1}{3}a, CP = \frac{2}{5}a$ . Thể tích của khối đa diện  $ABCD.MNPQ$  bằng.

- A.  $\frac{11}{30}a^3$ .      B.  $\frac{11}{15}a^3$ .      C.  $\frac{a^3}{3}$ .      D.  $\frac{2a^3}{3}$ .

**Câu 46:** Cho hai số phức  $z, w$  thỏa mãn  $\begin{cases} \text{Max} \{ |z|; |z - 1 - i| \} \leq 1 \\ |w + 1 + 2i| \leq |w - 2 - i| \end{cases}$ .

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = |z - w|$ .

- A.  $\sqrt{2} - 1$ .      B. 0.      C.  $\frac{1}{6}$ .      D.  $2\sqrt{2} - 1$ .

**Câu 47:** Tính tổng  $S = C_{2018}^1 - 3C_{2018}^3 + 3^2C_{2018}^5 - \dots + 3^{1008}C_{2018}^{2017}$ .

- A.  $2^{2017}$ .      B.  $2^{2018}$ .      C.  $2^{2017} - 1$ .      D.  $2^{2018} - 1$ .

**Câu 48:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có tam giác  $ABC$  cân tại  $B, AB = BC = a, \widehat{ABC} = 120^\circ$  và  $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90^\circ$ . Gọi  $\varphi$  là góc tạo bởi đường thẳng  $SA$  và mặt phẳng  $(SBC)$  và  $\sin \varphi = \frac{\sqrt{3}}{8}$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.ABC$ , biết rằng khoảng cách từ  $S$  đến mặt phẳng  $(ABC)$  nhỏ hơn  $2a$ .

- A.  $\frac{\sqrt{3}}{6}a^3$ .      B.  $\frac{\sqrt{3}}{12}a^3$ .      C.  $\frac{\sqrt{3}}{24}a^3$ .      D.  $\frac{\sqrt{3}}{4}a^3$ .

**Câu 49:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x - 1)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = 25$  và hai điểm  $A(7; 9; 0); B(0; 8; 0)$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = MA + 2MB$ , với  $M$  là điểm bất kỳ thuộc mặt cầu  $(S)$ .

- A. 10.      B.  $5\sqrt{5}$ .      C.  $5\sqrt{2}$ .      D.  $\frac{5\sqrt{5}}{2}$ .

**Câu 50:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $(0; +\infty)$  thỏa mãn  $2xf'(x) - f(x) = 6x^3\sqrt{x}$ .

Biết  $f(1) = a$ , hãy tìm  $f(4)$  theo  $a$ .

- A.  $2a + 126$ .      B.  $4a + 252$ .      C.  $2a + 63$ .      D.  $2a + 63$ .

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh: .....

**Câu 1:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[0;10]$ , thỏa mãn  $\int_0^{10} f(x)dx = 7$  và  $\int_2^6 f(x)dx = 3$ . Tính giá trị biểu thức  $P = \int_0^2 f(x)dx + \int_6^{10} f(x)dx$ .

- A.  $P = 4$  B.  $P = 2$  C.  $P = 3$  D.  $P = 10$ .

**Câu 2:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(\alpha): 2x - 3y - z - 1 = 0$ . Điểm nào dưới đây **không thuộc** mặt phẳng  $(\alpha)$ .

- A.  $M(-2;1;-8)$  B.  $Q(1;2;-5)$  C.  $P(3;1;3)$  D.  $N(4;2;1)$ .

**Câu 3:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho vật thể  $(H)$  giới hạn bởi hai mặt phẳng có phương trình  $x = a$  và  $x = b$  ( $a < b$ ). Gọi  $S(x)$  là diện tích thiết diện của  $(H)$  bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục  $Ox$  tại điểm có hoành độ là  $x$ , với  $a \leq x \leq b$ . Giả sử hàm số  $y = S(x)$  liên tục trên đoạn  $[a;b]$ . Khi đó, thể tích  $V$  của vật thể  $(H)$  được cho bởi công thức:

- A.  $V = \int_a^b [S(x)]^2 dx$  B.  $V = \pi \int_a^b [S(x)]^2 dx$   
C.  $V = \int_a^b S(x) dx$  D.  $V = \pi \int_a^b S(x) dx$ .

**Câu 4:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x+2}{1-2x}$  có đường tiệm cận đứng là.

- A.  $y = -\frac{1}{2}$  B.  $x = 2$  C.  $x = \frac{1}{2}$  D.  $x = -\frac{1}{2}$ .

**Câu 5:** Tìm số phức  $z$  thỏa mãn  $(1-i)(z+1-2i) - 3 + 2i = 0$ .

- A.  $z = \frac{5}{2} + \frac{3}{2}i$  B.  $z = 4 - 3i$  C.  $z = 4 + 3i$  D.  $z = \frac{3}{2} + \frac{5}{2}i$

**Câu 6:** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{\sin x + 1}{\sin x - 2}$  là

- A.  $(2; +\infty)$  B.  $\mathbb{R}$  C.  $(-2; +\infty)$  D.  $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ .

**Câu 7:** Đồ thị hàm số nào sau đây có 3 điểm cực trị?

- A.  $y = x^4 + 2x^2 - 1$  B.  $y = -x^4 - 2x^2 - 1$  C.  $y = 2x^4 + 4x^2 + 1$  D.  $y = x^4 - 2x^2 - 1$ .

**Câu 8:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 0 \\ y = 2 + t \\ z = -t \end{cases}$ . Tìm một vec tơ chỉ phương của đường thẳng  $d$ .

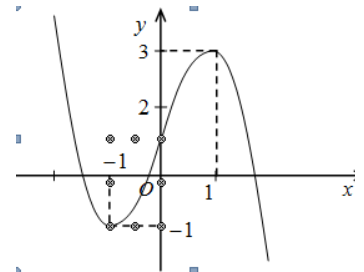
- A.  $\vec{u} = (0; 1; -1)$       B.  $\vec{u} = (0; 2; 0)$ .      C.  $\vec{u} = (0; 1; 1)$       D.  $\vec{u} = (0; 2; -1)$ .

**Câu 9:** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 1$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .      B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; 2)$ .  
C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; 2)$ .      D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .

**Câu 9:** Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

- A.  $y = x^3 - 3x + 1$ .      B.  $y = -x^3 - 3x + 1$ .  
C.  $y = -x^3 + 3x + 1$ .      D.  $y = -x^3 + 3x + 1$ .



**Câu 11:** Cho  $a, x, y$  là các số thực dương,  $a \neq 1$ . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A.  $\log_a x = \log_a y \Leftrightarrow x = y$ .      B.  $\log_a xy = \log_a x \cdot \log_a y$ .  
C.  $\log_a x^y = y \log_a x$ .      D.  $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$ .

**Câu 12:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$  và  $BA = BC = a$ . Cạnh bên  $SA = 2a$  và vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính theo  $a$  thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

- A.  $V = \frac{a^3}{3}$       B.  $V = \frac{2a^3}{3}$       C.  $V = a^3$ .      D.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 13:** Từ các chữ số  $0; 1; 2; 3; 4; 5; 6$  lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm hai chữ số?

- A. 42      B. 49      C. 36.      D. 13.

**Câu 14:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , tìm bán kính mặt cầu tâm  $I(4; 2; -2)$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(\alpha): 12x - 5z - 19 = 0$ .

- A. 3      B. 13.      C. 39      D.  $\frac{39}{\sqrt{13}}$ .

**Câu 15:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Mọi hàm số liên tục trên  $K$  đều có nguyên hàm trên  $K$ .  
B. Nếu  $F(x), G(x)$  là hai nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  thì  $F(x) + G(x) = C$ , với  $C$  là một hằng số.  
C. Nếu  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  thì  $F(x) + 1$  cũng là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$ .  
D. Nếu  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  thì  $\int f(x) dx = F(x) + C$ , với  $C$  là một hằng số.

**Câu 16:** Cho hàm số  $y = mx^3 - 3mx^2 + 3x + 1$ . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq 1 \end{cases}$ .      B.  $0 < m < 1$ .      C.  $0 < m \leq 1$ .      D.  $0 \leq m \leq 1$



**Câu 17:** Cho hai mặt phẳng  $(\alpha); (\beta)$  cắt nhau và cùng song song với đường thẳng  $d$ . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Giao tuyến của  $(\alpha); (\beta)$  trùng với  $d$ .  
 B. Giao tuyến của  $(\alpha); (\beta)$  song song hoặc trùng với  $d$ .  
 C. Giao tuyến của  $(\alpha); (\beta)$  cắt  $d$ .  
 D. Giao tuyến của  $(\alpha); (\beta)$  song song với  $d$ .

**Câu 18:** Cho tập  $A$  gồm 2018 phân tử, hãy tính tổng số tập con khác rỗng của tập  $A$  có số phần tử là số chẵn.

- A.  $2^{2018}$ . B.  $2^{2017}$ . C.  $2^{2017} - 1$ . D.  $2^{2018} - 1$ .

**Câu 19:** Tìm tất cả các tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x - 1 - \sqrt{x^2 + x + 3}}{x^2 - 5x + 6}$ .

- A.  $x = 3$  và  $x = -2$ . B.  $x = -3$ . C.  $x = 3$  và  $x = 2$ . D.  $x = 3$

**Câu 20:** Cho hàm số  $y = x^3 - 2x + 1$ . Tìm tất cả các điểm  $M$  thuộc đồ thị hàm số sao cho khoảng cách từ  $M$  đến trục tung bằng 1.

- A.  $M(2; -1)$ . B.  $M(1; 0)$ .  
 C.  $M(1; 0)$  hoặc  $M(-1; 2)$ . D.  $M(0; 1)$  hoặc  $M(2; -1)$ .

**Câu 21:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , phương trình nào dưới đây là phương trình hình chiếu của đường thẳng  $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-3}{1}$  trên mặt phẳng  $Oxy$ ?

- A.  $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 + 3t \\ z = 0 \end{cases}$  B.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 3t \\ z = 0 \end{cases}$  C.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 + 3t \\ z = 0 \end{cases}$  D.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 - 3t \\ z = 0 \end{cases}$

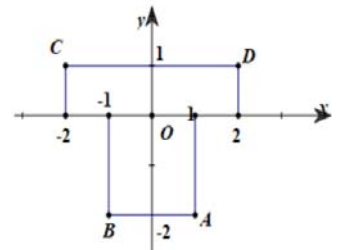
**Câu 22:** Biết  $\int_0^1 \frac{3x-1}{x^2+6x+9} dx = 3 \ln \frac{a}{b} - \frac{5}{6}$ , trong đó  $a, b$  là hai số nguyên dương và  $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản. Tính  $ab$  ta được kết quả

- A.  $ab = -5$ . B. C.  $ab = 12$  D.  $ab = 6$ .

**Câu 23:** Cho hàm số  $f(x) = 4^x \cdot 9^{x^2}$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- A.  $f(x) < 1 \Leftrightarrow x(\log 4 + \log 9^x) < 0$ . B.  $f(x) < 1 \Leftrightarrow \log 4 + x \log 9 < 0$   
 C.  $f(x) < 1 \Leftrightarrow x + x^2 \log_4 9 < 0$ . D.  $f(x) > 1 \Leftrightarrow x^2 + x \log_9 4 > 0$ .

**Câu 24:** Cho số phức  $z$  thỏa mãn điều kiện  $z - (2 + 3i)\bar{z} = 1 - 9i$ . Số phức  $w = \frac{5}{iz}$  có điểm biểu diễn là điểm nào trong các điểm  $A, B, C, D$  ở hình bên?



- A. Điểm  $C$ . B. Điểm  $A$ .  
 C. Điểm  $D$ . D. Điểm  $B$ .

**Câu 25:** Gọi  $(C)$  là đồ thị của hàm số  $y = \frac{1}{2017^x}$ . Phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A.  $(C)$  cắt trục tung tại điểm  $M(0; 1)$ . B.  $(C)$  không có điểm chung với trục  $Ox$ .  
 C.  $(C)$  nhận trục  $Ox$  làm tiệm cận ngang. D.  $(C)$  nhận trục  $Oy$  làm tiệm cận đứng.

**Câu 26:** Giải phương trình  $\sin x + \sqrt{3} \cos x = \sqrt{2}$

A. 
$$\begin{cases} x = \frac{5\pi}{12} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{12} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$$

B. 
$$\begin{cases} x = \frac{5\pi}{12} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{12} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$$

C. 
$$\begin{cases} x = \frac{5\pi}{12} + k2\pi \\ x = \frac{11\pi}{12} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$$

D. 
$$\begin{cases} x = \frac{5}{12} + k2\pi \\ x = \frac{1}{12} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$$

**Câu 27:** Cho hình lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy bằng  $a\sqrt{3}$ , cạnh bên bằng  $2a$ . Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

A.  $\frac{4\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$ .

B.  $\frac{4\pi a^3}{3}$ .

C.  $\frac{4\pi a^3 \sqrt{2}}{3}$ .

D.  $\frac{8\pi a^3 \sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 28:** Cho  $a, b, c$  là các đường thẳng trong không gian. Xét các mệnh đề sau

(I) Nếu  $a \perp b$  và  $b \perp c$  thì  $a \parallel c$ .

(II) Nếu  $a \perp (\alpha)$  và  $b \parallel (\alpha)$  thì  $a \perp b$ .

(III) Nếu  $a \parallel b$  và  $b \perp c$  thì  $c \perp a$ .

(IV) Nếu  $a \perp b$ ,  $b \perp c$  và  $a$  cắt  $c$  thì  $b \perp (a, c)$ .

Có bao nhiêu mệnh đề **đúng**?

A. 2.

B. 1.

C. 3

D. 4.

**Câu 29:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S)$  đi qua hai điểm  $A(1;1;2)$ ,  $B(3;0;1)$  và có tâm thuộc trục  $Ox$ . Phương trình của mặt cầu  $(S)$  là:

A.  $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = \sqrt{5}$ .

B.  $(x+1)^2 + y^2 + z^2 = 5$ .

C.  $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = 5$

D.  $(x+1)^2 + y^2 + z^2 = \sqrt{5}$ .

**Câu 30:** Chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau:

A. Nếu  $\lim u_n = 0$ , thì  $\lim |u_n| = 0$ .

B. Nếu  $\lim |u_n| = +\infty$ , thì  $\lim u_n = -\infty$ .

C. Nếu  $\lim |u_n| = +\infty$ , thì  $\lim u_n = +\infty$ .

D. Nếu  $\lim u_n = -a$ , thì  $\lim |u_n| = a$ .

**Câu 31:** Giả sử  $m$  là số thực sao cho phương trình  $\log_3^2 x - (m+2)\log_3 x + 3m-2 = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1 x_2 = 9$ . Khi đó  $m$  thỏa mãn tính chất nào sau đây?

A.  $m \in (3;4)$ .

B.  $m \in (1;3)$ .

C.  $m \in (4;6)$ .

D.  $m \in (-1;1)$ .

**Câu 32:** Cho hai số thực  $b; c$  ( $c > 0$ ). Kí hiệu  $A; B$  là hai điểm của mặt phẳng phức biểu diễn hai nghiệm của phương trình  $z^2 + 2bz + c = 0$ , tìm điều kiện của  $b$  và  $c$  sao cho tam giác  $OAB$  là tam giác vuông (với  $O$  là gốc tọa độ).

A.  $c = 2b^2$ .

B.  $c = b$ .

C.  $c = b^2$ .

D.  $b^2 = 2c$ .

**Câu 33:** Tìm tất cả giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = mx^4 + (m^2 - 9)x^2 + 1$  có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu.

- A.  $-3 < m < 0$ . B.  $0 < m < 3$ . C.  $m > 3$ . D.  $m < -3$ .

**Câu 34:** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác vuông tại  $B$  với  $AB = 3$ ,  $AA' = 2$ . Gọi  $M$  là trung điểm cạnh  $A'B$ ,  $G$  là trọng tâm  $\triangle ABC$ ,  $(\alpha)$  là mặt phẳng đi qua  $MG$  và song song với  $BC$ . Tính khoảng cách  $d$  từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(\alpha)$ .

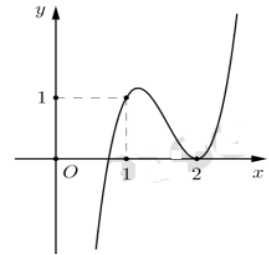
- A.  $d = \frac{2}{\sqrt{5}}$ . B.  $d = \frac{10}{3\sqrt{5}}$ . C.  $d = \frac{4}{\sqrt{5}}$ . D.  $d = \frac{1}{\sqrt{5}}$ .

**Câu 35:** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x - 1 & \text{khi } x \geq 1 \\ ax + b & \text{khi } x < 1 \end{cases}$  có đạo hàm tại điểm  $x = 1$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = 2017a + 2018b - 1$ .

- A. 6051. B. 6055. C. 6052. D. 6048.

**Câu 36:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Tìm số điểm cực tiểu của đồ thị hàm số  $y = f(3 - x^2)$ ?

- A. 2. B. 1. C. 0. D. 3.



**Câu 37:** Biết  $\int_0^3 x.f'(x)dx = 1$ ,  $f(3) = 1$ . Tính  $I = \int_0^3 f(x)dx$ .

- A.  $I = -4$ . B.  $I = 2$ . C.  $I = 4$ . D.  $I = -2$ .

**Câu 38:** Tìm tất cả giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $2\sin^2 x + m\sin 2x = 2m$  vô nghiệm?

- A.  $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq \frac{4}{3} \end{cases}$ . B.  $0 < m < \frac{4}{3}$ . C.  $\begin{cases} m < 0 \\ m > \frac{4}{3} \end{cases}$ . D.  $0 \leq m \leq \frac{4}{3}$ .

**Câu 39:** Biết rằng  $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{-4\sin x + 7\cos x}{2\sin x + 3\cos x} dx = a + 2\ln \frac{b}{c}$ , với  $a > 0$ ;  $b \in \mathbb{N}^*$ ;  $c \in \mathbb{N}^*$ ;  $\frac{b}{c}$  tối giản.

Hãy tính giá trị của biểu thức  $P = a - b + c$ .

- A.  $\pi - 1$ . B.  $\frac{\pi}{2} + 1$ . C.  $\frac{\pi}{2} - 1$ . D. 1.

**Câu 40:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(3; 3; 1)$ ,  $B(0; 2; 1)$ , mặt phẳng  $(P): x + y + z - 7 = 0$ . Đường thẳng  $d$  nằm trên  $(P)$  sao cho mọi điểm của  $d$  cách đều hai điểm  $A$ ,  $B$  có phương trình là.

- A.  $\begin{cases} x = t \\ y = 7 - 3t \\ z = 2t \end{cases}$ . B.  $\begin{cases} x = 2t \\ y = 7 - 3t \\ z = 2t \end{cases}$ . C.  $\begin{cases} x = -t \\ y = 7 - 3t \\ z = 2t \end{cases}$ . D.  $\begin{cases} x = t \\ y = 7 + 3t \\ z = 2t \end{cases}$ .

**Câu 41:** Cho hai số phức  $z_1, z_2$  thỏa mãn  $|z_1 + 5| = 5$ ;  $|z_2 + 1 - 3i| = |z_2 - 3 - 6i|$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của  $|z_1 - z_2|$

- A.  $\frac{25}{6}$ . B.  $\frac{25}{2}$ . C.  $\frac{121}{6}$ . D.  $\frac{5}{2}$ .

**Câu 42:** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$  và thỏa mãn  $f'(x) = \frac{\cos x}{2017x^2 + 2018x^4}$ ;

$f(2) = a, f(-6) = b$ . Tính giá trị của biểu thức  $f(-2) - f(6)$

- A.  $2017a - 2018b$ . B.  $b - a$ . C.  $a - b$ . D.  $-a - b$ .

**Câu 43:** Cho hàm số  $f(x)$  thỏa mãn  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - 1}{x - 2} = 2$ , hãy tìm  $I = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt[3]{f(x) + 7} - 2}{x^2 - 4}$ .

- A.  $-\frac{1}{24}$ . B. C.  $\frac{1}{24}$ . D.  $\frac{1}{8}$ .

**Câu 44:** Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc đoạn  $[-2016; 2018]$  của tham số  $m$  để hàm số  $y = |x^3 - (m + 1)x^2 + 2mx - m|$  có 5 điểm cực trị?

- A. 4029. B. 4031. C. 4030. D. 2018.

**Câu 45:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  cắt các cạnh  $AA', BB', CC'$  và  $DD'$  lần lượt tại  $M, N, P, Q$ . Biết  $AM = \frac{1}{3}a, CP = \frac{2}{5}a$ . Thể tích của khối đa diện  $ABCD.MNPQ$  bằng.

- A.  $\frac{11}{30}a^3$ . B.  $\frac{11}{15}a^3$ . C.  $\frac{a^3}{3}$ . D.  $\frac{2a^3}{3}$ .

**Câu 46:** Cho hai số phức  $z, w$  thỏa mãn  $\begin{cases} \text{Max} \{ |z|; |z - 1 - i| \} \leq 1 \\ |w + 1 + 2i| \leq |w - 2 - i| \end{cases}$ .

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = |z - w|$ .

- A.  $\sqrt{2} - 1$ . B. 0. C.  $\frac{1}{6}$ . D.  $2\sqrt{2} - 1$ .

**Câu 47:** Tính tổng  $S = C_{2018}^1 - 3C_{2018}^3 + 3^2C_{2018}^5 - \dots + 3^{1008}C_{2018}^{2017}$ .

- A.  $2^{2017}$ . B.  $2^{2018}$ . C.  $2^{2017} - 1$ . D.  $2^{2018} - 1$ .

**Câu 48:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có tam giác  $ABC$  cân tại  $B, AB = BC = a, \widehat{ABC} = 120^\circ$  và  $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90^\circ$ . Gọi  $\varphi$  là góc tạo bởi đường thẳng  $SA$  và mặt phẳng  $(SBC)$  và  $\sin \varphi = \frac{\sqrt{3}}{8}$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.ABC$ , biết rằng khoảng cách từ  $S$  đến mặt phẳng  $(ABC)$  nhỏ hơn  $2a$ .

- A.  $\frac{\sqrt{3}}{6}a^3$ . B.  $\frac{\sqrt{3}}{12}a^3$ . C.  $\frac{\sqrt{3}}{24}a^3$ . D.  $\frac{\sqrt{3}}{4}a^3$ .

**Câu 49:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x - 1)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = 25$  và hai điểm  $A(7; 9; 0); B(0; 8; 0)$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = MA + 2MB$ , với  $M$  là điểm bất kỳ thuộc mặt cầu  $(S)$ .

- A. 10. B.  $5\sqrt{5}$ . C.  $5\sqrt{2}$ . D.  $\frac{5\sqrt{5}}{2}$ .

**Câu 50:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $(0; +\infty)$  thỏa mãn  $2xf'(x) - f(x) = 6x^3\sqrt{x}$ .

Biết  $f(1) = a$ , hãy tìm  $f(4)$  theo  $a$ .

- A.  $2a + 126$ . B.  $4a + 252$ . C.  $2a + 63$ . D.  $2a + 63$ .

----- HẾT -----